Filipe Sousa (76639), Hugo Xavier (108180), Lucas Matos (93245), Tiago Fonseca (107266) Versão deste relatório: **03-06-2023**, v4.0

RELATÓRIO - ELABORATION & CONSTRUCTION

# Construção

## Conteúdos

Cor	onstrução	
1	Introdução	
1.1		3
1.2		
1.3	Referências e recursos suplementares	4
2	Arquitetura do sistema	
2.1	, ,	
2.2	and the second of the second o	
2.3	, ,	
2.4	·	6
2.5	5 Arquitetura física de instalação	7
3	Incremento 1	
3.1	3	
3.2		
3.3	3 Estratégia e estado da implementação	10
4	Incremento 2	
4.1		
4.2		
4.3		
4.4	4 Estado da implementação	12
Apê	pêndice	
5	Especificação dos casos de utilização	
5.1	3	
	5.1.1 CaU 1 Iniciar Sessão	13
5.2	2 Pacote: Interação com Utilizadores	14
	5.2.1 CaU 2 Iniciar Conversa	
5.3	,	
	5.3.1 CaU 3 Alterar dados da conta	15
5.4		
	5.4.1 CaU 4 Associar extratos bancários	
	5.4.2 CaU 5 Consultar carteira	
	5.4.3 CaU 6 Adicionar/Retirar fundos da carteira	17
	5.4.4 CaU 7 Analisar Extratos	18

## 1 Introdução

#### 1.1 Sumário executivo

Este documento apresenta o plano técnico para o desenvolvimento do sistema da nossa plataforma de aconselhamento financeiro. Com base nas necessidades dos clientes e nas metas estratégicas da organização, a equipa procurou criar uma plataforma acessível, segura e eficiente, capaz de atender às demandas do mercado atual. O principal objetivo da arquitetura do novo sistema é garantir a acessibilidade e a qualidade da experiência do cliente, independentemente do dispositivo utilizado.

Os clientes poderão aceder à nossa plataforma por meio de um navegador, sem a necessidade de instalar software específico.

Uma das funcionalidades-chave do novo sistema é a capacidade de fazer o upload e o processamento de extratos bancários de outros bancos diretamente na plataforma. Isso proporcionará aos clientes uma visão abrangente das suas finanças e facilitará a análise e o aconselhamento personalizado.

Além disso, a plataforma será integrada com um recurso de chat para facilitar a comunicação entre especialistas e clientes, o que irá permitir uma interação mais ágil e efetiva, garantindo um atendimento personalizado e de qualidade.

Para garantir a segurança dos dados sensíveis que serão processados na plataforma, será implementada a autenticação de dois fatores, assim como a gestão interna dos dados dos utilizadores. No decorrer deste documento, detalharemos as escolhas de arquitetura e as soluções técnicas adotadas para atender a esses objetivos. Cada funcionalidade será analisada em detalhe, considerando todos os requisitos específicos e as necessidades dos clientes e da organização.

#### 1.2 Controlo de versões

Quando?	Responsável	Alterações significativas
16-05-2023	Filipe Sousa	Declaração dos Pacotes
16-05-2023	Filipe Sousa	Definição dos CaU
17-05-2023	Filipe Sousa	Realização da Arquitetura de Software
17-05-2023	Hugo Xavier	Realização da Introdução/Sumário Executivo
17-05-2023	Hugo Xavier	Definição dos Objetivos Gerais
17-05-2023	Hugo Xavier	Declaração dos Recursos Suplementares
17-05-2023	Lucas Matos	Definição da Estratégia e Estado da Implementação
22-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração dos Requisitos com Impacto na Arquitetura
22-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração das Decisões e Justificação
23-05-2023	Tiago Fonseca	Realização da Arquitetura Física de Instalação
23-05-2023	Tiago Fonseca	Declaração dos CaU no Incremento 1
23-05-2023	Lucas Matos	Declaração das Histórias de Utilização no Incremento 1

### 1.3 Referências e recursos suplementares

Durante o processo de construção para o desenvolvimento do novo sistema a equipa recorreu a várias fontes para basear as decisões e estratégias adotadas. Alguns dos documentos e fontes relevantes incluem:

- Estudos de mercado: Foram realizadas análises do mercado para identificar as necessidades
  dos clientes e as tendências do setor financeiro, o que ultimamente ajudou a orientar as
  decisões relacionadas ao desenvolvimento da plataforma.
- Documentos de requisitos do sistema: Documentação "Python", "Flask", "HTML" e "JavaScript", que ajudaram a descrever os requisitos específicos do sistema, melhorando assim a qualidade da implementação de uma solução.

Estas fontes de informação contribuíram para a motivação do desenvolvimento do novo sistema e ajudaram a equipa a tomar decisões fundamentadas em relação aos objetivos específicos do projeto.

## 2 Arquitetura do sistema

### 2.1 Objetivos gerais

- 1. Os clientes devem poder aceder a plataforma em qualquer lado, a partir de um browser, sem necessidade de instalar software específico. A qualidade da experiência de utilização em ambientes "desktop" e "mobile" deve ser comparável.
- 2. Os clientes devem ser capazes de fazer o "Upload" e análise dos extratos bancários (de outros bancos) na nossa plataforma.
- 3. A plataforma WEB deverá integrar um "Chat" que facilitará as comunicações entre utilizadores.
- **4.** A plataforma WEB deverá integrar uma autenticação de dois fatores, como forma de segurança, para tornar o sistema mais viável e seguro, uma vez que a nossa plataforma integra assuntos de elevada importância.
- 5. Os clientes devem ter acesso à sua, onde deverão ser capazes de visualizar o estado da sua carteira.

## 2.2 Requisitos com impacto na arquitetura

Requisitos	Descrição
RI-3	A plataforma deve ser acedida através de qualquer dispositivo na Internet
RD-4	É imperativo que a leitura e escrita na base de dados seja feita de forma rápida e
ND-4	de forma redundante
RS-5	Deve ser utilizada autenticação de dois fatores no "Login" e no "Sign Up"
RS-1	O utilizador deve ter um tempo restrito de utilização, sendo este tempo alargado
K5-1	caso seja verificado que o mesmo está a utilizar a plataforma

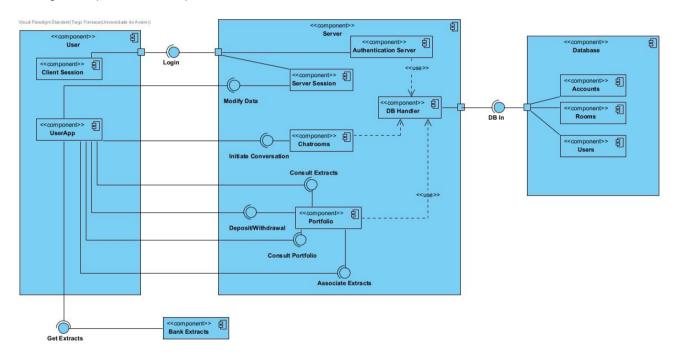
### 2.3 Decisões e justificação

Tendo em conta os objetivos para a arquitetura, e os requisitos levantados na Análise, foram tomadas as seguintes decisões:

- "Frontend" Implementado com recurso a "HTML", "CSS" e "JS". Permite um elevado grau de versatilidade e rápida reutilização de código;
- "Backend (Linguagem)" Como linguagem de "Backend" foi escolhido o" Python", devido à sua simplicidade, legibilidade e vasta biblioteca de "Frameworks" que facilitam o desenvolvimento WEB;
- "Backend (Framework)" Foi escolhido o "Flask" como "Framework", devido à sua facilidade de uso, permitindo o desenvolvimento rápido e flexível;
- Base de Dados De forma a manter uma base de dados consistente e adequada à arquitetura, foram escolhidos "CSV" e "JSON" como formatos de dados.

### 2.4 Arquitetura do software

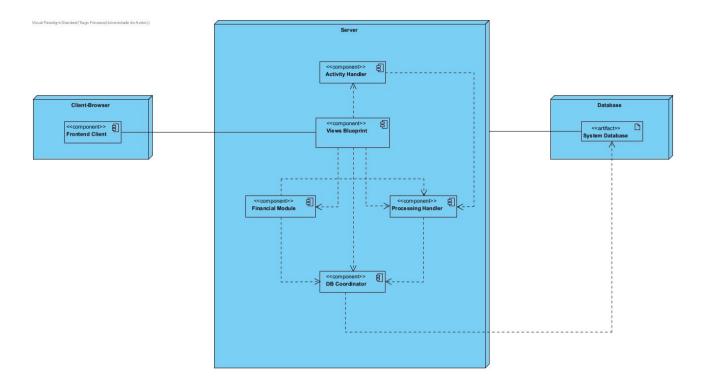
O software está dividido entre Cliente, Servidor e Base de Dados. A parte do cliente, com recurso a um "Browser", apresenta uma página "HTML", com várias funcionalidades. Estas funcionalidades são geridas pelo servidor, que faz uso da Base de Dados.



A articulação entre os módulos decorre da seguinte forma:

A sessão do utilizador inicializa-se quando o mesmo efetua o "Log In", sendo que o servidor realiza a autenticação, verificando na base de dados se este está presente e se os seus dados estão corretos. De seguida, a partir da aplicação do cliente ("browser"), o utilizador pode selecionar a opção de inicializar uma conversa, em que o servidor o redirecionará ao "chatrooms", e pode ainda associar os diferentes extratos bancários (de outros bancos) à sua conta, sendo a respetiva análise apresentada de imediato. O utilizador pode também, aceder à sua carteira, realizando operações sobre a mesma.

## 2.5 Arquitetura física de instalação



- Os componentes contidos no "Server" são instalados no servidor que irá hospedar o serviço;
- Os utilizadores acedem à plataforma através de uma página WEB, representada pelo componente "Fontend Client", este interage com o componente "Views Blueprint", para que o utilizador seja redirecionado para a página desejada;
- O componente "Activity Handler" regista a atividade do utilizador, de forma a garantir os objetivos de segurança;
- O componente "Processing Handler" ajuda no processamento da informação a ser apresentada e retirada da página WEB;
- O componente "Financial Module" é utilizado para as operações financeiras, sendo o mesmo responsável por organizar a informação a ser lida/escrita na base de dados, e de apresentar as informações atualizadas quanto ao estado financeiro do utilizador;
- O componente "DB Coordinator" é responsável pela leitura e escrita na base de dados;
- A Base de dados é instalada no servidor que irá hospedar o serviço, acedida apenas pelo componente "DB Coordinator".

### 3 Incremento 1

## 3.1 Casos de utilização no Incremento 1

No primeiro incremento implementado, o foco esteve na validação da arquitetura proposta, através da implementação de funcionalidade representativa do *core* do negócio. Para isso, selecionámos os casos de uso "Associar Extratos Bancários", "Analisar Extratos" e "Iniciar Conversa" para serem implementados em primeiro lugar, pois são funcionalidades críticas na plataforma e que imediatamente geram valor para o utilizador.

Caso de Utilização	Sinopse
1 – Associar Extratos	O utilizador associa extratos bancários de entidades bancárias, para que
Bancários	estes estejam disponíveis para análise.
2 – Analisar Extratos	O utilizador consulta a análise dos extratos associados à sua conta (o
	extrato da plataforma e/ou os extratos que importou).
3 – Iniciar Conversa	O utilizador inicializa uma conversação com outro utilizador.

A especificação detalhada dos casos de utilização encontra-se em anexo (secção 5). A partir dessa análise, definiram-se as histórias de utilização a implementar.

## 3.2 Histórias de utilização selecionadas

As histórias (*user stories*) incluídas nesta interação fazem parte do *backlog* do projeto, acessíveis em <u>ECO - Quadro ágil - Jira (atlassian.net)</u>

Histórias incluídas nesta interação:

- O João pretende fazer uma melhor gestão financeira, enquanto constrói um pé-de-meia, ao mesmo tempo quer acompanhar as suas receitas e as suas despesas, identificando possíveis áreas onde possa melhorar.
- O João pretende um crédito pessoal para poder comprar um carro e também realizar obras na sua cozinha, preferindo assim realizar um crédito pessoal para ambas.

História/use case slice	Critérios de aceitação
O João pede um aconselhamento	Cenário 1: O utilizador não tem ainda um especialista atribuído.
financeiro	O utilizador cria um pedido de aconselhamento através de uma sala
Sendo o João, um cliente da nossa	de "chat" com o cliente, que irá aguardar pela atribuição
plataforma, este pretende usufruir do serviço	especialista para que o aconselhamento seja realizado.
de aconselhamento presente na plataforma	Cenário 2: O utilizador já tem um especialista atribuído.
	O utilizador cria uma sala de "chat" com o seu especialista já
	atribuído e pede o aconselhamento.
O João faz upload de um extrato da Caixa	O utilizador, estando no nosso menu de "Statement", faz upload do
Geral de Depósitos	ficheiro "CSV"(ou Excel) que obteve através do banco da sua conta
Sendo o João, um cliente da nossa	bancária. Após isso, na análise do extrato da sua conta ECO serão
plataforma e em simultâneo da Caixa Geral	apresentados os valores da sua conta na ECO, juntamente com os
de Depósitos, quer importar o seu extrato da	valores presentes no extrato da CGD.
sua conta CGD para a nossa plataforma.	
O João pede mediação para um crédito	A mediação de créditos pessoais é realizada na reunião semestral
pessoal	realizada entre o cliente e o especialista atribuído (sendo as
Sendo o João, um cliente da nossa	condições do crédito previamente discutidas via "Chat"), sendo que
plataforma, deseja usufruir do nosso serviço	o cliente faz o pedido e o especialista analisa-o, tendo o objetivo de
de mediação de crédito.	obter as melhores condições para o cliente.
O João pede o relatório Eco para avaliar as	Na mesma zona em que o cliente faz o "Upload" do extrato, o
suas contas	mesmo pode pedir um relatório detalhado, com uma disposição em
Sendo o João, um cliente da nossa	coluna e um gráfico de queijo, tanto da receita como da despesa,
plataforma, deseja pedir o relatório de	com detalhes das transações (se é uma transferência, compra de
despesas/receitas fornecido pela ECO.	saúde, transportes, etc)

#### 3.3 Estratégia e estado da implementação

Para a plataforma funcionar dentro do esperado, foi implementada uma interface capaz de:

- Analisar extratos bancários de bancos externos;
- Analisar extratos bancários internos
- Aconselhamento financeiro;
- Controlo e gestão da carteira ECO;
- "Chat" com Especialistas financeiros ou até mesmo outros clientes.

Como a segurança é algo importante para a nossa plataforma, foram implementadas as seguintes medidas:

- Autenticação de 2 fatores ("Sign Up" e "Log In") através do e-mail;
- Deteção de inatividade (após 10 minutos sem nenhuma ação realizada, o utilizador é automaticamente inativado.

Para o desenvolvimento da ECO, utilizámos o Jira e o GitHub para a organização e distribuição de tarefas dentro do projeto, pois são duas ferramentas úteis para a coordenação de equipas. Além disso, para desenvolver a nossa plataforma foi utilizado:

- "Python"
- "Flask"
- "JavaScript"
- "HTML"
- "CSS"
- "JSON"
- "CSV"

### 4 Incremento 2

## 4.1 Casos de utilização no incremento 2

[Explicar as prioridades no projeto e a seleção de casos de utilização trabalhados no Incremento 2.] [As **narrativas** com a especificação do sub-conjunto de casos de utilização incluídos neste incremento devem ser desenvolvidas e apresentadas na secção seção 5.

A especificação detalhada dos casos de utilização encontra-se em anexo (secção 5).

## 4.2 Histórias de utilização selecionadas

[Listar as **users stories** identificadas para este incremento. As users stories devem constar também do backlog. As **users stories** devem ser suplementadas com critérios de aceitação que são usados para a sua valiação.]

Histórias desenvolvidas nesta interação:

História/use case slice	Critérios de aceitação
O Artur pesquisa um livro por nome do	Cenário 1: Pesquisa com sucesso
autor	Dado que estou na página de entrada da Fnac.pt
Sendo o Artur, um visitante do site da livraria,	E insiro o nome do autor "Valério Romão" no campo de pesquisa
Quero pesquisar por nome de autor	Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa
De modo a ver bibliografia e novidades de	Então a página de resultados inclui "Valério Romão" no título
um autor.	E existe um livro chamado "Autismo" na lista
	E existe um livro chamado "Cair Para Dentro" na lista.
	Cenário 2: Pesquisa sem resultados
	Dado que estou na página de entrada da Fnac.pt
	E insiro o nome do autor "askjfdenf kjewnjknkdsjn" no campo de pesquisa
	Quando seleciono o botão para iniciar pesquisa
	Então a página de resultados inclui "askjfdenf kjewnjknkdsjnf" no título
	E existe a menção "Não há resultados para a tua pesquisa" na
	página

### 4.3 Aceitação e garantia de qualidade

[As histórias incluídas na secção **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** devem ter critérios de aceitação, i.e., exemplos de como podem ser testadas.

Nesta secção, deve-se apresentar evidências de que foram criados alguns testes automáticos na web (web automation), correspondentes a esses critérios de aceitação.

Os testes devem ter sido executados sobre o incremento implementado pelo grupo.

Nesta secção:

- a) Podem ser usados screenshots, com algum texto de suporte a explicar o que foi feito.
- b) Indicar também onde se encontram as "test suites" criadas (tipicamente, ficheiros \*.side), que devem ser incluídos na pasta com a implementação do projeto]

## 4.4 Estado da implementação

[Explicar o que foi implementado.]

[Identificar o que está em falta, em relação ao que era esperado/estava planeado para esta iteração.]

(→ onde aceder ao produto online?)

# **Apêndice**

# 5 Especificação dos casos de utilização

## 5.1 Pacote: Autenticação

#### 5.1.1 CaU 1 Iniciar Sessão

Casos de	#1 Iniciar sessão
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador inicializa a sessão na plataforma.
descrição:	
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	O utilizador pode agora usar a plataforma.
Fluxo Base:	Aceder à página da plataforma
	O utilizador acede à plataforma a partir do seu browser.
	2. Inserir dados do login
	O utilizador insere os seus dados de login, assim como o código de 2FA.
Fluxos	Passo 1: O utilizador não tem conta na plataforma
Alternativos:	O sistema verifica que o utilizador não está registado na plataforma,
	redirecionando-o para a página de registo.
	FA1: Dados de login inválidos
	Os dados de login da conta estão inválidos, sendo mostrado uma mensagem do
	sistema. O utilizador poderá recuperar estes dados, ou tentar novamente.
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem conta na plataforma.
	Ex2: Sistema de autenticação indisponível.
Requisitos	
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	

## 5.2 Pacote: Interação com Utilizadores

#### 5.2.1 CaU 2 Iniciar Conversa

Casos de	#2 Iniciar conversa
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador inicializa uma conversação com outro utilizador.
descrição:	
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.
	A conversação terá de ser com outro utilizador com conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	O utilizador conversa com outros utilizadores da plataforma.
Fluxo Base:	Aceder à janela de conversação
	O utilizador acede ao chatroom.
	2. Troca de mensagens
	O utilizador pode trocar mensagens com outro utilizador.
Fluxos	FA1: O utilizador não está online
Alternativos:	O utilizador com o qual se iniciou a conversa não está online, sendo a mensagem
	enviada para esse utilizador, que mais tarde a irá receber.
Exceções:	Ex1: Um dos utilizadores não tem conta na plataforma.
	Ex2: Chatroom indisponível.
Requisitos	
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	

## 5.3 Pacote: Personalização

### 5.3.1 CaU 3 Alterar dados da conta

Casos de	#3 Alterar dados da conta
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador altera dados da sua conta.
descrição:	
Pré-condições:	O utilizador precisa de ter uma conta ativa na plataforma.
Pós-condições:	A conta do utilizador tem agora dados atualizados ao gosto do utilizador.
Fluxo Base:	Aceder à página do perfil
	O utilizador acede à página do seu perfil.
	2. Alterar os dados desejados
	<ul> <li>O utilizador altera os dados que pretende, como palavra-passe ou nome de utilizador. O utilizador poderá também alterar a sua foto, fazendo upload de um ficheiro de imagem.</li> </ul>
Fluxos	FA1: Palavra-passe inválida
Alternativos:	Quando procede à alteração do seu perfil, o utilizador terá de confirmar usando os seus dados de <i>login</i> . Estando estes incorretos, o sistema avisa o utilizador, sendo que nenhuma das alterações tenha sido guardada.
Exceções:	Ex1: Dados inválidos.
Requisitos	[Usabilidade] É necessário que a plataforma receba imagens do computador
Especiais:	pessoal do utilizador.
Aspetos em	
aberto:	

## 5.4 Pacote: Ferramentas Financeiras

#### 5.4.1 CaU 4 Associar extratos bancários

Casos de	#4 Associar extratos bancários
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador associa extratos bancários de entidades bancárias, para que estes
descrição:	estejam disponíveis para análise.
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter acesso aos extratos bancários que quer associar.
Pós-condições:	O utilizador pode agora consultar os extratos bancários de diferentes contas bancárias.
Fluxo Base:	Associar extratos bancários
	O utilizador seleciona a opção de associar extratos bancários.
	2. Atualizar extratos bancários no sistema
	<ul> <li>O utilizador faz upload dos ficheiros relativos aos seus extratos bancários, em ficheiros do tipo CSV.</li> </ul>
Fluxos	FA1: Ficheiro inválido
Alternativos:	Os ficheiros submetidos pelo utilizador não são válidos, ou o sistema não os
	consegue ler. O sistema não altera a informação dos extratos do utilizador
Exceções:	Ex1: Ficheiro inválido
Requisitos	[Usabilidade] O sistema tem de receber e ler ficheiros no formato CSV
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	

#### 5.4.2 CaU 5 Consultar carteira

Casos de	#5 Consultar carteira
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador consulta a sua carteira associada na plataforma.
descrição:	
Pré-condições:	O utilizador tem de ter uma carteira com os extratos bancários das suas contas.
Pós-condições:	O utilizador pode consultar mais facilmente os seus extratos bancários.
Fluxo Base:	Aceder à página da carteira
	O utilizador acede à página da sua carteira.
	2. Consultar carteira
	O utilizador consulta todas as operações efetuadas nas suas contas bancárias.
Fluxos	FA1: Sem carteira
Alternativos:	O utilizador não tem uma carteira na plataforma. O sistema apresenta a sua
	carteira vazia, com a opção de associar extratos bancários ou adicionar fundos
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem carteira.
Requisitos	
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	

#### 5.4.3 CaU 6 Adicionar/Retirar fundos da carteira

Casos de	#6 Adicionar/Retirar fundos da carteira
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-16
Breve	O utilizador adiciona ou retira fundos da sua carteira que podem (ou não) estar
descrição:	associados às suas contas bancárias.
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter os fundos que pretende adicionar ou retirar.
Pós-condições:	O utilizador agora tem uma maior perspetiva dos fundos que tem ao seu dispor.
Fluxo Base:	Aceder à página da carteira
	O utilizador acede à sua carteira
	2. Adicionar ou Retirar fundos
	<ul> <li>O utilizador adiciona ou retira da carteira capital que adquiriu que não estão presentes no extrato.</li> </ul>
Fluxos	FA1: Sem carteira
Alternativos:	O utilizador não tem carteira na plataforma. O sistema apresenta a sua carteira vazia, com a opção de associar extratos bancários ou adicionar fundos.
Evacaãos:	Ex1: O utilizador não tem fundos suficientes na sua carteira a serem retirados.
Exceções:	Ex 1. O dulizador não tem fundos suncientes na sua carteira a serem retirados.
Requisitos	
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	

#### 5.4.4 CaU 7 Analisar Extratos

Casos de	#7 Analisar Extratos
utilização	
Versão:	Iteração 3, v2023-05-23
Breve	O utilizador consulta a análise dos extratos associados à sua conta (o extrato da
descrição:	plataforma e/ou os extratos que importou).
Pré-condições:	O utilizador necessita de ter um ou mais extratos na plataforma
Pós-condições:	O utilizador agora pode visualizar as suas despesas e receitas
Fluxo Base:	Aceder à página de extratos bancários
	O utilizador acede aos seus extratos
	2. Consultar extratos
	O utilizador visualiza as suas despesas e receitas nos extratos
	associados
Fluxos	FA1: Sem extratos
Alternativos:	O utilizador não tem extratos na plataforma. O sistema apresenta o extrato vazio,
	com a opção de associar extratos bancários.
Exceções:	Ex1: O utilizador não tem extratos bancários associados à sua conta na
	plataforma.
Requisitos	
Especiais:	
Aspetos em	
aberto:	